3 Zur Geschichte dieses Konflikts siehe: Fezer / Heyden 2004

4 Habraken 1980, S. 24

5 Ebd., S. 25

6 „To build is to exercise power and to change the environment. The study of housing processes yields an understanding of the powers that bring about these changes. The exercise of power shows three characteristics: an inclination toward territorial expansion; an inclination toward the economization of labour, which represents the easiest path; and the inclination toward ‹quality›, in the eyes of the power." Aus: Habraken 1980, S. 23

7 Siehe dazu: Foucault 1976

8 Siehe dazu: Alexander 1977, 1979

9 Siehe dazu: Bosma / van Hoogstraten / Vos: 2000, S. 138ff

10 Habraken 1980, S. 23

11 Ebd., S. 23

12 Ebd., S. 25

13 Ebd., S. 24

14 Ebd., S. 25

15 Ebd., S. 24

16 Siehe dazu: Bliss 1989

17 Habraken 1980, S. 25

1. Das Repräsentationsproblem im Massenwohnungsbau: die Nutzer

In dem 1980 publizierten Aufsatz *Interventions: Professional and User Inputs* verbindet der holländische Architekt und Planungstheoretiker Nicolaas Habraken eine Analyse des ägyptischen Wohnungssektors der 1960er- und 70er-Jahre mit abstrakten machttheoretischen Überlegungen zu den unterschiedlichen Einflusssphären von Bauexperten und Nutzern im Gebäudebereich. Im Vergleich von formellen und informellen Bauprozessen zeigen sich unterschiedliche „Interventionsgrade", die aus Planer- und Nutzersicht jeweils möglich sind.

Interessenskonflikte zwischen Bauexperten und Gebäudenutzern haben seit Mitte der 1960er-Jahre dazu geführt, dass die Verantwortlichkeiten zwischen den unterschiedlichen Akteuren neu verhandelt wurden.[3] Habrakens Aufsatz steht im Kontext dieser Bemühung, die von einer grundlegenden Kritik an einem bevormundenden modernen Massenwohnungsbau getragen ist. Die einzige Entscheidungsbefugnis, welche den Bewohnern im modernen Massenwohnungsbau belassen wurde, sei die Ausstattung der Wohnung mit Möbeln: „Just about all the user can do is move around furniture."[4] Ziel von Habrakens Argumentation ist es entsprechend, die Einflussfähigkeit der Bewohner gegenüber den planenden Bauexperten im Gebäudebereich konzeptionell aufzuwerten.

In Abweichung vom gängigen Diskurs zum Verhältnis von Nutzern und Bauexperten, der – damit auch geographischen und geopolitischen Bruchlinien folgend – in die beiden Bereiche *Selbstbau* (Entwicklungsländer) und *Partizipation* (Industrieländer) geschieden ist, schlägt Habraken ein Vokabular vor, das diese beiden Perspektiven wieder in einer zusammenhängenden Theorie integriert. Habraken propagiert ein Ein-Welt-Modell für ein *Nutzer zentriertes Bauen* im Bereich des Massenwohnungsbaus, bei dem ein einheitliches Argumentarium sowohl für das informelle Bauen in den Entwicklungs- als auch für das formelle Bauen in den Industrieländern zur Anwendung gelangt. „There is no good reason to allow the rich to build for themselves while forcing mass housing on the poor. The process of housing provision should basically be the same in eigher case".[5]

Eine machttheoretische Definition des Bauens

Voraussetzung für Habrakens durch den Massenwohnungsbau geprägte Theorie ist ein an *Machtkonstellationen* orientiertes Verständnis von Bauen, welches bauliche Strukturen aus den sie bedingenden Entscheidungsprozessen begreift. „Zu bauen", so Habrakens lapidare Definition, bedeutet „Macht auszuüben" und dabei die „Umwelt zu verändern".[6] Mit diesem an Michel Foucaults räumlicher Machtanalytik erinnernden Definitionsansatz[7] werden bauliche Gebilde als Interessenssphären begriffen, deren Konzeption und Gebrauch letztlich die Machtverhältnisse zwischen unterschiedlichen baulichen Akteuren widerspiegeln. Wobei bei Habraken die entscheidende Trennlinie zwischen Baulaien und Bauexperten verläuft. Während etwa Christopher Alexander die Nutzer von Gebäuden als selbständige Barfuß-Architekten begriff, die auf der Basis (seiner) universal veranschlagter *Patterns*[8] ihre Bauten selber errichten, insistierte Habraken auf der klaren Rollenteilung zwischen Experten-Architekten und Laien-Nutzern.[9] Für Habraken stellte sich die letztlich technische Frage, wie die Nutzer durch geeignete bauliche Methodologien als Machtfaktoren im Planungs- und Bauprozess gestärkt bzw. überhaupt erst ins Spiel gebracht werden können.

„The evaluation of the role of the dweller with respect to his dwelling is basic to an understanding of housing processes. My position is that the dweller should be recognized and understood as a power. Only when users themselves exercise power, by directly influencing and controlling a part of the physical environment, can we expect healty, vital, steadily improving environments."[10]

Habraken geht entsprechend von einer „Dualität der Verantwortung"[11] aus: Während Bauexperten eine „gebaute Umwelt" zu kreieren haben, die „Änderungen durch die Nutzer" erlaubt, gilt es aus Nutzersicht Eigeninitiative für den eigenen Wohnbereich zu entwickeln. Die Aufgabenteilung zwischen Bauexperten und Nutzern verläuft entlang der Grenze zwischen öffentlichen und privaten räumlichen Bereichen. Bauexperten haben eine bauliche Infrastruktur zu schaffen, die eine möglichst hohe Interventionsfähigkeit der Nutzer ermöglicht und entsprechend über transformierbare Bereiche verfügt.

„If we recognize the existence of two realms of power, then clearly the user should decide about his own dwelling. The professional, representing the public or shared environment, must think of the streets, lot sizes, sewage, etc. The division of decision-making power creates a physical structure (streets, lots) within which lower-level powers can act."[12]

Während sich Architekten in ärmeren Ländern insbesondere auf die Konzeption basaler Infrastrukturen zu konzentrieren haben, die die „individuelle Initiative" der Bewohner erst „ermöglicht", sind demgegenüber in Situationen, „wo höhere Bebauungsdichten nötig sind", „komplette oder teilweise fertiggestellte Strukturen" durch Bauexperten zu errichten. „The balance between professional intervention and local initiative will vary as settings and situations differ."[13] Die unterschiedlichen Interventionsgrade zeigen sich in unterschiedlichen Formen von Selbstbau und Partizipation der Nutzer. Dafür gelte es, so Habraken, besser zu verstehen, „how powers interact" und wie sich eine „appropriate balance of power" zwischen Bauexperten und Nutzern herstellen lasse. „There is great confusion about how to determine that crucial point of transition between high-level und low-level intervention, and we have not even begun to seriously discuss this issue."[14] Aus Architektensicht sei die entscheidende Frage die, „wo wir mit unseren professionellen Interventionen aufhören".[15]

2. Der ägyptische Wohnungssektor der 1960er- und 70er-Jahre

Staatlich geförderter Wohnungsbau

Habrakens theoretische Ausführungen finden empirisch eine Rückanbindung an Entwicklungen im ägyptischen Wohnungssektor der 1960er- und 70er-Jahre. Habraken bezieht sich u.a. auf die staatlichen Wohnbauprogramme in den *New Towns*, wo es zu Neugründungen von Dörfern und Städten in Wüstengebieten gekommen ist.[16] Habraken kritisiert den staatlich geförderten Wohnungsbau Ägyptens, der sich mit verfehlten modernistischen Grundannahmen unfähig zeige, sich den tatsächlichen Bedürfnissen im Wohnungssektor zu stellen. Wie auch andere Entwicklungsländer bekunde die ägyptische Regierung Schwierigkeiten, „to recognize the existence of the informal sector".[17] Erst zwischen 1986 und 2000 kommt es in Ägypten zu einer Konsolidierung der bestehenden informellen Siedlungen, die einer

nachträglichen rechtlichen Anerkennung durch Regierungsstellen unterzogen werden.[18] Habraken kritisiert insbesondere drei *dezidiert moderne Aspekte* des staatlich geförderten Wohnungsbaus in Ägypten: 1. die den informellen Sektor leugnende Zementpolitik, 2. das moderne Kernhaus-Konzept als professionell determinierter Minimalstandard sowie 3. die Vorfabrikation als verfehlter Ansatz einer Ökonomisierung der Bauproduktion. Alle drei Aspekte sind letztlich Ausdruck einer typisch professionellen Fixierung auf „Endprodukte", die von Habraken auch als ökonomisch fragwürdig ausgewiesen wird: „The professional desire to see an end product is more psychological than economic in motivation."[19]

- An der Zementpolitik der ägyptischen Regierung bemängelt Habraken das fehlende Bewußtsein für informelle Verwendungsweisen und Verteilungswege. Die staatlich kontrollierte Zementproduktion beruhend auf „vollkommen unrealisitischen Annahmen und Daten", sei „viel zu tief". Die Knappheit begünstige, dass Zement für die arme Bevölkerungsschicht vor allem auf dem Schwarzmarkt zu überteuerten Preisen verfügbar sei. Die Zementpolitik des Staates befördert also „informelle Verteilungsmechanismen", die eben diese Politik verhindern möchte.[20]

- Das moderne Kernhaus-Konzept, das von einem professionell erstellten Minimalhaus ausgeht, welches schrittweise durch die Bewohner ausgebaut werden kann, reduziert die von Habraken implizierte Entscheidungsdynamik zwischen Bauexperten und Nutzern auf einige Modifizierungen eines bereits fertig gestellten Artefakts. Kernhäuser bedeuten letztlich, dass eine „Macht auf einem höheren Level" eine Entscheidung auf einem niedrigeren Level trifft. „Elements that have thus far been part of the lower-level responsibility have here been incorporated into the higher level structure."[21] Habraken fordert deshalb eine sehr sorgfältige, Fall bezogene Prüfung dessen, wie weit sich die professionell erstellten Infrastrukturen erstrecken sollen.

- Die Fokussierung auf die Errichtung von Vorfabrikationsanlagen durch die ägyptische Regierung bezeichnet Habraken als „desaströsen" Entscheid, seien doch die Produktionskapazitäten mit 20.000 Einheiten pro Jahr viel zu gering veranschlagt.[22] Präfabrikationssysteme ganzer Gebäude hätten nichts mit einer wirklichen Industrialisierung des Bauens zu tun, die in der Massenproduktion einzelner Komponenten - Armierungseisen, Nägel, Toiletten etc. – liege. Die Industrialisierung des Bauens in Entwicklungsländern habe sich auf jene Elemente zu konzentrieren, die, wie die eben genannten, *nicht* lokal hergestellt werden können. Alles andere jedoch, was durch lokale Bauunternehmer ausgeführt werden kann – Mauersteine, Türblätter, Fensterrahmen etc. –, ist diesen zu überlassen.

Informelle Urbanisierungstendenzen in Kairo

Die Kritik an der staatlich betriebenen Wohnbaupolitik Ägyptens bezieht sich letztlich auf die systematische Missachtung der baulichen Entscheidungs- und Handlungskompetenzen sozial schlecht gestellter Nutzerschichten. Als lebensweltlich grundierter Kommentar dieser Missachtung wird Habrakens Text von einer fotoessayistischen Bildspur begleitet, die Darstellungen unterschiedlicher Formen informeller Bautätigkeiten in Kairo der 1970er-Jahre zeigt. Der Leser wird von Habraken auf einen Gang durch das Kairo jener Zeit mitgenommen.
Die informelle Bautätigkeit ist Habraken Modell und Bestätigung für sein eigenes Interaktionsmodell zwischen Bauexperten und Nutzern, wie es sich in der Unterscheidung von Support- und Infill-Bereich niederschlagen wird. Im Gegensatz zu konventionellen, professionell geplanten und erstellten „Low-Cost-Häusern" bewähren sich Häuser im informellen Wohnungssektor aufgrund ihrer *umfassenden Anpassbarkeit* an unterschiedliche Lebenslagen und wechselnde ökonomische Verhältnisse.
Seit den späten 1960er-Jahren hat der informelle Bausektor in Ägypten durch die Entstehung ungeplanter Siedlungen enormen Auftrieb erhalten. Informelle Bauindustrien traten dort an die Stelle der in Rückzug bzw. Transformation begriffenen vernakulären Bauindustrien sowie an die Stelle eines die Nachfrage nicht befriedigenden formellen, modern organisierten Bausektors im Bereich des sozialen Wohnungsbaus. Besonders betroffen von der Informalisierung der Wohnbautätigkeit war Kairo.[23] Gemäß Schätzungen stehen heute auf 50% der Gesamtfläche Kairos „illegalerweise errichtete Bauten, die rund drei Viertel der 12 Millionen Einwohner der ägyptischen Hauptstadt", also ca. 9 Millionen bewohnen.[24]

Mass housing project in Cairo, built of large concrete prefab panels
Photo: N. J. Habraken
Abb. 1

The same mass housing scheme in Cairo. The photograph shows the backs of the apartments, with extensions built illegally by residents. Note the four-story extension, indicating cooperation between occupants of different floors. This area was invaded by police charged with the demolition of illegal additions
Photo: N. J. Habraken
Abb. 2

Habraken illustriert mit seinen Fotografien unterschiedliche Formen der Informalität, die von eigentlichen Selbstbaupraktiken der Bewohner bis zu professionell erstellten, mehrgeschossigen Bauten informeller Bauindustrien reichen. Unter anderem präsentiert Habraken bestehende Kairoer Zeilenbauten, deren Vor- und Rückseite auf zwei verschiedenen Bildern zu sehen sind. Während auf der Vorderseite der Gebäude die moderne Bauweise – großflächige

18 Angaben gemäss: UN-Habitat 2003, S. 206

19 Habraken 1980, S. 27

20 Ebd., S. 25

21 Ebd., S. 25

22 Der Grund dafür liege auch in einem Image an Modernität, der mit der Gebäudevorfabrikation einhergehe. „The industrial approach to housing no longer has a future in Europe. This has led to very aggressive overseas marketing, with pressure on developing nations to buy prefabricated or other industrialized systems. Such systems also have an image of being modern and progressive, so some governments are inclined to purchase these plants although they are neither economical nor appropriate." Aus: Ebd., S. 26

23 Für Kairo lassen sich zwei Phasen einer starken Informalisierung der Wohnbautätigkeit unterscheiden:
1967-1973: Der militärische Konflikt jener Zeit lässt die gesamte formale Bautätigkeit zum Erliegen kommen, während das Bevölkerungswachstum ungebremst voranschreitet. Insbesondere aus dem Suez-Kanal-Bereich kommt es zur Evakuierung grösseren Bevölkerungsteile.
1974-1985: Der Ölboom in den Golfstaaten sorgt dafür, dass ägyptische Arbeiter grosse Geldsummen aus den Golfstaaten nach Ägypten überweisen, die die informelle Bautätigkeit erst richtig anregen und finanzieren. Für Kairo sind insbesondere zwei urbane Randbereiche als Hauptzonen der Informalisierung zu bezeichnen. Zum einen „informelle Siedlungen auf privatem, ehemals landwirtschaftlich genutztem Boden" errichtet. Zum anderen entstanden informelle Siedlungen auf staatlichem Wüstenland. Dieses bis dahin ungenutzte Land wurde zwar illegalerweise okkupiert; mit der Zeit aber werden Mieten entrichtet, was zu einer Semi-Legalität und damit nachträglich zu einer Legalisierung durch den Staat führt. Angaben gemäss: UN-Habitat 2003, S. 206

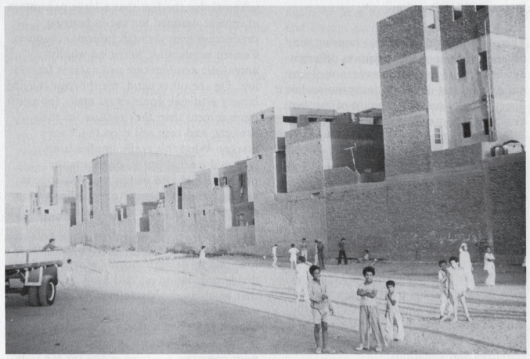
24 Bergmann 2007, S. 5

Abb. 1: Habraken, Nicolaas John, Interventions: Professional and User Inputs – Design for Adaptability, Change and User Participation, in: Linda Safran (Ed.): *Housing: Process and physical Form*, Philadelphia 1980, S. 27.

Abb. 2: Habraken, Nicolaas John, Interventions: Professional and User Inputs – Design for Adaptability, Change and User Participation, in: Linda Safran (Ed.): *Housing: Process and physical Form*, Philadelphia 1980, S. 27.

Betontafeln bilden die Fassade – zu erkennen ist (Abb. 1), wird auf der Rückseite der Gebäude die in Gang gekommene informelle Transformation des Gebäudes durch die Nutzer sichtbar (Abb. 2). Nicht nur wurden die bestehenden Balkone ganz oder teilweise durch die Bewohner zugemauert; die Zeilenbauten wurden durch die Bewohner gar zum Teil erweitert. Habraken verweist insbesondere auf die über vier Geschosse hinweg verlaufenden Anbauten, „indicating cooperation between occupants of different floors".[25] Auf den Flachdächern halten die Bewohnerinnen und Bewohner Haustiere, ein Bild zeigt eine Schar Gänse, womit auch die subsistenzwirtschaftliche Bedeutung solcher Gebäude erkennbar wird.

Neben solchen informellen Transformationen bestehender Wohngebäude aus dem formellen Wohnungssektor zeigt Habraken auch die für Kairo so typischen großmassstääblichen Stahlbetonskelettbauten (Abb. 3), die in ihrer eigentümlichen Abstraktion an die utopischen Projekte von Architektengruppen der 1970er-Jahre wie *Superstudio* oder *Archizoom* erinnern (Abb. 4). Die Stahlbetonskelette erreichen Höhen von bis zu 14 Stockwerken und sind gemäß den Bedürfnissen der jeweiligen Bewohner an unterschiedlichen Orten mit Backsteinen ausgefacht. Es entstehen so informelle Bautypologien, die ebenso der Logik eines modernen Skelettbaus wie auch jener arabischer Stadtgefüge mit ihren eng aneinander gebauten Häusern folgen.



Informal housing neighbourhood in Cairo: construction materials are brick and concrete. Photograph shows the backs of houses, against which other buildings will be constructed

Photo: N. J. Habraken

Abb. 3

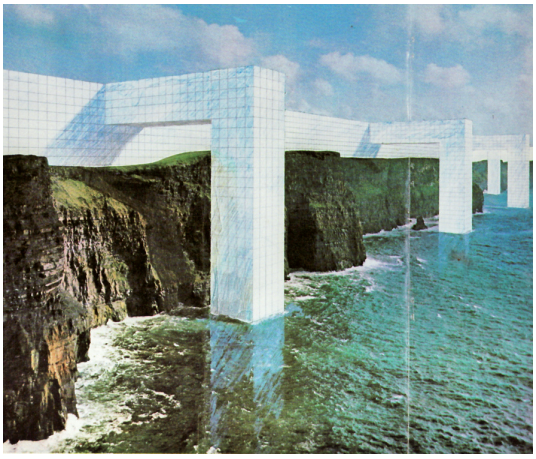


Abb. 4

Einfluss der Zeit: wachsende Häuser

Als Schnittstelle zwischen der Rezeption des informellen Bauens und ihrer Reformalisierung innerhalb einer disziplinierten Architektur fungiert bereits seit den 1960er-Jahren das Programm des so genannten „wachsenden Hauses", mit dem in der einschlägigen Literatur die Anpassungsfähigkeit des informellen Bauens an wechselnde Bedingungen hervorgehoben wird.[26] Nicht nur in Ägypten sondern in sämtlichen Entwicklungsländern können Formen des wachsenden Hauses beobacht werden.[27]

Konstruktive Vorraussetzung für die informelle Anpassbarkeit ist die Stützen-Platten-Bauweise, die eine flexible horizontale Änderung der Raumaufteilung sowie einen vertikalen Geschosszuwachs erst ermöglicht.[28] Von überragender Bedeutung für die informelle Bauproduktion hat sich die in der Moderne entstandene Stützen-Platten-Bauweise in Stahlbeton erwiesen. In den Stahlbetonskeletten des informellen Bauens realisiert sich jene klassisch-moderne architektonische Vision, die sich mit dem von Le Corbusier und dem Ingenieur Max Du Bois konzipierten Bausystem Domino von 1914/5 bereits abgezeichnet hatte (Abb. 5).

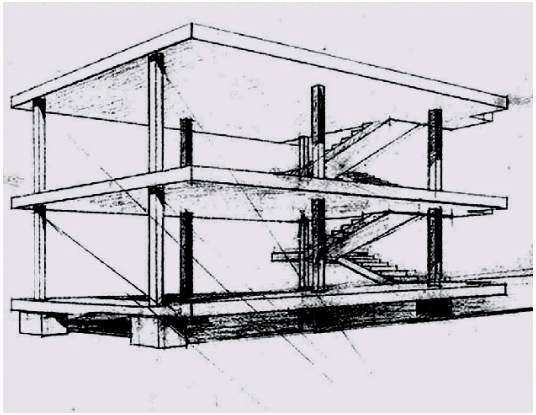
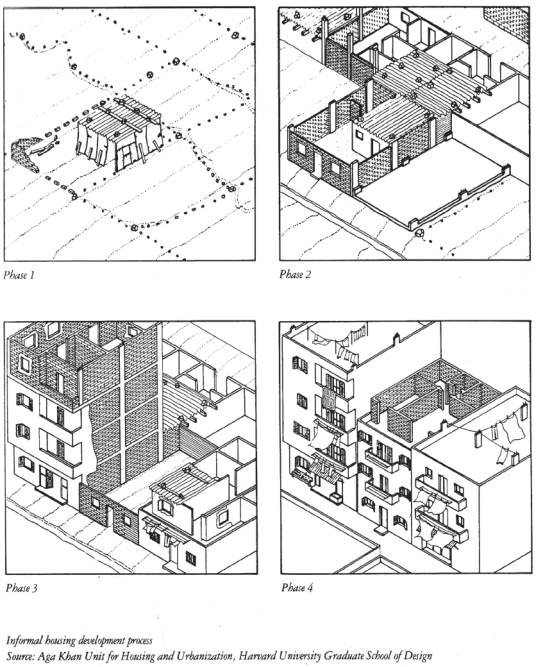


Abb. 5



Informal housing development process
Source: Aga Khan Unit for Housing and Urbanization, Harvard University Graduate School of Design

Abb. 6

– Das räumliche Potential der Stützen-Platten-Bauweise ergibt sich aus der Minimierung des Traggerüsts: freie Grundrissgestaltung, freie Fassadengestaltung sowie die Terrasse als zusätzlicher Wohnraum wurden hier bereits vorgedacht; der Rohbau erscheint unabhängig vom Ausbau. – Erst mit der weltweiten Verbreitung des informellen Bauens jedoch wurden neben den räumlichen Implikationen des Stahlbeton-Skelettbaus auch dessen zeitliche sichtbar. Im Unterschied zum Bausystem Domino gelangen die Betonstrukturen

25 Habraken 1980, S. 28

26 Der Ausdruck „wachsendes Haus" geht ursprünglich auf die von Martin Wagner 1931 eingerichtete Berliner Ausstellung „Sonne, Luft und Haus für alle" zurück, bei der im Kontext einer baugenossenschaftlichen Selbsthilfe Vorschläge für ein „wachsendes Haus der Zukunft" von Architekten zusammengetragen wurden.

27 Habraken hat 1998 erneut darauf hingewiesen: „Informal house building in Latin America demonstrats how courtyard houses emerge in a sequence of seperate building acts. Usually, a wall is first built around the territory. The house then grows incrementally, bit by bit, as the means become available." Aus: Habraken 1998, S. 102

28 Siehe dazu: Ribbeck 2002

Abb. 3: Habraken, Nicolaas John, Interventions: Professional and User Inputs – Design for Adaptability, Change and User Participation, in: Linda Safran (Ed.): *Housing: Process and physical Form*, Philadelphia 1980, S. 27.

Abb. 4: Superstudio, storie, figure, architettura, 1966-1982, Firenze 1982, S. 41.

Abb. 5: Pfammatter, Ulrich. *In die Zukunft gebaut – Bautechnik- und Kulturgeschichte von der Industriellen Revolution bis heute*, München 2005, S. 113.

Abb. 6: Serageldin, Mona A., The Development and Morphology of Informal Housing, in: Aga Khan Award for Architecture et al. (Hrsg.): *The Architecture of Housing*, Geneva 1990, S. 55.

des informellen Bauens nie zu einer endgültigen Form. Das Haus bleibt gewissermaßen in Entstehung begriffen und die räumliche Organisation unterliegt weit stärker als dies Le Corbusier je gewollt hätte, der Definitionsmacht der Nutzer.[29] Dieses Weiterbauen durch die Nutzer wurde von verschiedenen Autoren und Autorinnen im Sinn eines bauprozeduralen Musters beschrieben, das sich auf die genannten konstruktiven Voraussetzungen – Stahlbeton-Skelette – stützt (Abb. 6).[30]

Mit Habraken kann die *Zeit* als die unterschlagene Dimension im strukturellen Denken der modernen Architektur begriffen werden. Zeit wird von Habraken als jene Dimension baulicher Strukturen begriffen, die bisher am wenigsten einer Konzeptualisierung unterlegen ist.

„I think we are at a very primitive stage in the understanding of the development of environments, and are only now recognizing the fourth dimension: time. […] We need to understand and use the process of time much more thoroughly and with far greater consideration in the formation of our future urban environments."[31]

Entsprechend streicht Habraken in seinem Aufsatz die *emergenten Qualitäten* des informellen gegenüber dem formellen Bauen hervor. Habraken verweist auf den „process of ‹simultaneous emergence›"[32] informeller baulicher Strukturen, beim dem – einem Belichtungsprozess einer analogen Fotografie vergleichbar – die Dinge nicht etwa sprunghaft und nacheinander, sondern allmählich und alle gleichzeitig miteinander erscheinen.

„If you cannot view the dwelling as something that changes and improves with time, you worry about what sort of project will still be good in twenty, thirty or forty years. […] Built environment come into existence by a process of addition and piecemeal gradual improvement."[33]

3. Erkenntnisse für einen anpassungsfähigen Wohnungsbau

Support und Infill

Mit seiner Kritik am modernen Massenwohnungsbau der Nachkriegszeit unterschied sich Habraken vom antitechnokratischen Impetus der 1970er-Jahre: Der Lösungsweg, den Habraken für seine sozialen Forderungen – Partizipation, Ermächtigung, Identität der Nutzer – vorschlägt, muss als ein *Technologie induzierter* bezeichnet werden, bei der „Bautechnologie[n], industrielle Fertigungsverfahren und die Herstellung von Systemen"[34] eine Schlüsselrolle einnehmen. Mit Habrakens machttheoretischer Analyse geht, vor dem Hintergrund seiner leitenden Tätigkeit für die holländische Wohnforschungsorganisation *SAR*,[35] die Konzeptualisierung einer flexibilitäts begünstigenden bautechnischen Methodologie einher, die eine *Dynamisierung* und *Materialisierung* der angesprochenen Beziehung zwischen Bauexperten und Nutzern darstellt.
Während Architekten wie John Turner das spontane Baugeschehen in den Entwicklungsländern sich selber überlassen wollten[36] – aus seiner Sicht funktionierte die Anpassungsfähigkeit der baulichen Strukturen ohne Zutun von außen –, haben Architekten wie Nicolaas Habraken – vor dem Hintergrund der Überlegungen zum wachsenden Haus – versucht, Selbstbau durch gezieltes Bauexpertenwissen architektonisch zu bereichern und zu optimieren. Im Spannungsfeld der Akteursbeziehung zwischen Bauexperten-Architekten und Baulaien-Bewohnern entstanden u.a. konstruktiv-bauliche Lösungsansätze, die nur im Rahmen dieser Beziehung zu begreifen sind.
Unter direkter Bezugnahme auf das informelle Bauen in Entwicklungsländern hat SAR mit dem so genannten Support-Infill-Ansatz ein Denkmodell für einen baukonstruktiv induzierten Umgang mit dieser Akteurbeziehung geschaffen. Von SAR wurde ein „duales Konzept", bestehend aus „support" und „infill" bzw. „detachable units" entwickelt.

„Detachable units include all the building elements that can be decided upon by the dweller. Elements that lie outside the control of the dweller are the support."[37]

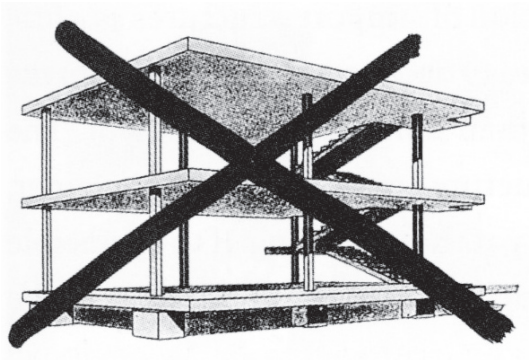


Abb. 7

Habraken wurde nicht müde, auf die konzeptionellen Unterschiede zwischen tragendem Rohbau und Support hinzuweisen (Abb. 7). Der Support-Bereich ist das eigentliche Interventionsfeld von Bauspezialisten; er meint die technisch eher anspruchsvoll zu bewerkstelligende Infrastruktur und nicht allein das Tragwerk. Ziel sollte es sein, Infrastrukturen anzubieten, die eine möglichst weitreichende Variabiliät des „Infills" ermöglicht. „A dwelling ‹support› system is designed to provide the potential to accomodate change within a maximum affordable set of ‹primary› elements, while at the same time optimizing choice."[38]
Das was von SAR „Infill" genannt wurde, konnte unter Umständen auch tragende Teile umfassen, abhängig davon, ob diese räumlichen Bereiche unter die Entscheidungsbefugnis von Nutzern fallen. „‹Infill› elements or ‹detachable› elements are those which are potentially or actually within the decision-making power of the individual or the immediate family. ‹Infill› elements may or may not be structural, depending on housing type, social context, and technology. In general, ‹infill› elements represent those features of a dwelling which are liable to be upgraded or changed in the short medium range of occupancy. ‹Infill› elements may or may not be factory produced, and may not be part of a dwelling at a given phase in the completion of a dwelling."[39]

Indem die größtmögliche Entscheidungskompetenz der Nutzer zum obersten Gebot baulicher Praktiken erklärt wird, werden die so genannten „Supports" zur Materialisierung einer vorgegebenen Entscheidungsferne; Bauexperten werden zu Handlungsbefugten in partizipationsschwachen Gebäudebereichen. Werden Gebäude im Hinblick auf eine möglichst hohe Entscheidungskompetenz der Nutzer analysiert, so zeigt sich, dass herkömmliche Baustrukturen eine solche systematisch verhindern. Entsprechend wurden von SAR bauliche Strukturbildungen favorisiert, die eine eindeutige(re) Trennung in Support (z.B. Schottenbauweise) und Infill Bereiche (z.B. Fassaden) erlauben (Abb. 8).

29 Aristidis Romanos sagt es so: „The house, it is no exaggeration to say, never reaches a final form; it is constantly evolving." Aus: Romanos 1969, S. 143

30 Siehe: Serageldin 1990; sowie: Romanos 1969

31 Habraken 1980, S. 28

32 Ebd., S. 28

33 Ebd., S. 28

34 „Ich hatte […] stets das Gefühl, dass Bautechnologie, industrielle Fertigungsverfahren und die Herstellung von Systemen nicht notwendigerweise zu einheitlichen Wohnhäusern führen müssen. Von Anfang an war aber genau das ein Punkt, an dem ich mich von Leuten unterschied, die den Massenwohnungsbau ebenfalls kritisierten." Aus: Nicolaas John Habraken, in: Fezer, / Heyden 2004, S.101

35 SAR (Stichting Architecten Research) wurde 1964 durch neun der grössten Architekturbüros Hollands und dem Bund Niederländischer Architekten als neuartige „housing research organization" gegründet.

36 Siehe: Turner / Fichter 1972

37 Habraken 1980, S. 23

38 „A ‹support› represents those elements of the dwelling which are beyond the decision-making power of the individual. A ‹support› is not necessarily defined by the structural framework alone, although is usually includes the structural elements in its configuration. In general, ‹supports› represent the more permanent elements of a dwelling, i. .e., elements less liable to experience change in space or in time. ‹Supports› are not the same as shell or core housing, since each dwelling condition will call for a different definition of their term. Aus: Open house 1979, S. 14

39 Ebd., S. 14

Abb. 7: Bosma, Koos/van Hoogstraten, Dorine/Vos, Martijn: *Housing for the Millions – John Habraken and the SAR (1960-2000)*, Rotterdam 2000.

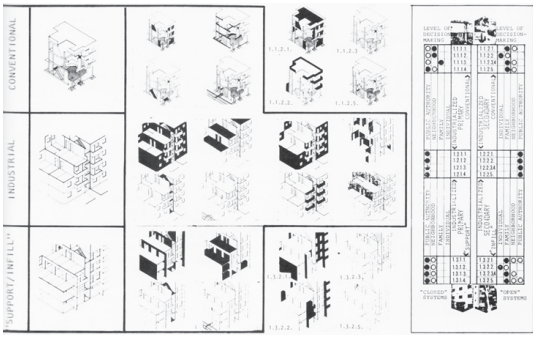


Abb. 8

Abb. 9

Traditionen eines zweistufigen Bauens

Habraken sah den von SAR im Laufe der 1970er-Jahre ausgearbeiteten Support-Infill Ansatz durch unterschiedliche „Traditions of two Stage Building" bestätigt,[40] bei welchen schon lange vor der Entstehung einer modernen Architektur eine zeitliche Differenzierung in räumliche Primär- und später errichtete Sekundärbereiche erfolgt sei. Habraken hat 1998 in seinem Buch *The structure of the Ordinary* auf die geradezu universelle Bedeutung eines baulichen Zwei-Stufen Vorgehens verwiesen, während etwa Yona Friedmann dieses Vorgehen insbesondere im „Orient" mit seinen „mobile screens" beobachtet hat.[41] Nicht allein die Flexibilisierung der Gebäudenutzung, sondern auch die Vereinfachung des Bauvorgangs selbst lege eine zweistufige Vorgehensweise nahe:

„In almost all cultures, the first purpose in making a building is to enclose a single volume. […] Two step building makes sense in harsh climates, where shelter is essential and the concerns of domestic life are secondary. But it also reflects a technological distinction, for what is necessary to provide basic shelter is not necessarily sufficient for comfort. Two step building therefore ultimately reflects fundamental priorities: basic decisions regarding shelter leave open secondary decisions addressing more detailed accomodations."[42]

Zumindest „virtuell", so Habraken, stellen alle stabgeprägten filigranen Bauweisen eine Variation des „Zwei-Stufen-Themas" dar.[43] Der Filigranbau verfügt qua konstruktive Voraussetzungen von vornherein über eine Differenzierung in primär tragende und sekundär raumbegrenzende Bauteile. Habraken nennt als Beispiele Holzbautraditionen in China, Japan und Malaysia, wo unterschiedliche, nicht zuletzt klimatisch bedingte Ausformungen des zweistufigen Vorgehens zu finden sind. Die prägnanten Dachkonstruktionen in traditionellen chinesischen, japanischen und malaysischen Häusern ruhen auf Holzpfosten. Während jedoch in China die Raumbegrenzung traditionellerweise mit Ziegelmauerwerk vollzogen wird, sind es in Japan feingliedrige verschiebbare Wandelemente, in Malaysia geflochtene Bambusmatten, die den Wind durchs Gebäude streifen lassen (Abb. 9).

Im byzantinisch geprägten Kulturraum finden sich ebenfalls bauliche Vorgehensweisen, die einer Differenzierung in massivem Rohbau und filigranem Ausbau entsprechen (Abb. 10). Auf der griechischen Insel Skyros etwa werden die massiven Wohnbauten aus Mauerwerk, ähnlich wie in den orthodoxen Kirchen mit ihren Ikonostasen, mit einem filigranen Ausbau aus Holzwerkstoffen ausdifferenziert. Dabei entstehen neue Strukturbildungen innerhalb der übergeordneten „basic shelter" Struktur: „It is like a small house within a larger one."[44]

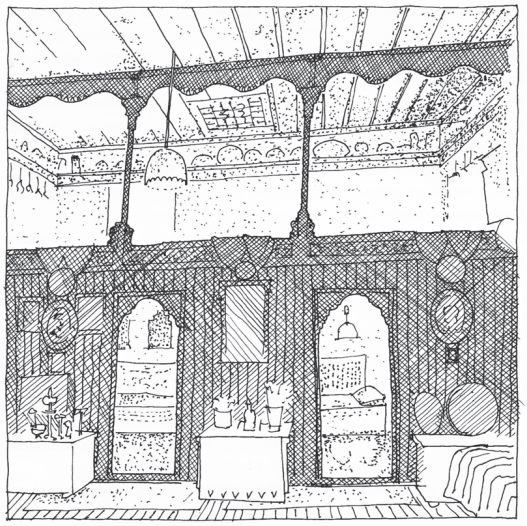


Abb. 10

Anpassungsfähiger Systembau in Europa

Verschiedene Architekten haben versucht, was hier nur mit zwei Beispielen angedeutet werden kann, Strukturbildungen im Sinne des Support-Infill Ansatzes bzw. eines zweistufigen Bauens zu entwickeln, die die rein räumlichen Möglichkeiten der Corbusianischen *Domino* Struktur im Sinne einer Temporalisierung überschreiten. Das am informellen Bauen geschulte Konzept des „wachsenden Gebäudes" wurde, so Roland Krippner 2004 rückblickend, in den 1960er- und 70er-Jahren „zum architektonischen Leitbild einer [Industrie- und Dienstleistungs-] Gesellschaft, der ein rigoroser, ständiger Wandel prognostiziert wurde […] Die Entwurfsparameter lauteten: große Anpassungsfähigkeit an sich ständig wandelnde Bedingungen, Offenheit für jede Nutzung, Flexibilität, Variabilität und Multifunktionalität – sowohl für die Architektur als auch für den Städtebau."[45] Die Informalisierungsdebatte, die mit Bezug auf die Entwicklungsländer geführt wurde, hatte somit ihr Pendant für die Industrieländer; mit der Reformalisierung des informellen Bauens hat sich die Informalisierungsdebatte in den Industrieländern selbst ausgewirkt.[46]
Zwei Siedlungen, errichtet mit zwei unterschiedlichen Betonbausystemen, illustrieren exemplarisch die Versuche, die von Habraken theoretisch formulierten Fragen einer baulichen Realisierung zuzuführen und einen anpassungsfähigen, Nutzer zentrierten Systembau auch für ein europäisches Umfeld zu konzipieren; wobei unter „Systembau" nicht allein vorfabrizierte Bausysteme sondern, in einem weiten Sinn, die „systematische Betrachtung des Planens und des Bauens" zu verstehen ist, d. h. als „Verknüpfung von Planung, Ausschreibung, Produktion, Montage,

40 Habraken 1998, S. 100

41 Yona Friedman schreibt dazu: „In mainstream architecture, the user cannot make any decision because everything is hard – hard walls, hard ceilings, hard floors – and they cannot change anything. Now, how to make this environment elastic? Obviously, not by making it out of rubber! There is a very old technique, which is very much used in the Orient: screens. You can move a screen, but a screen cannot keep the ceiling, so you have to have some skeleton, something like columns, that keeps the ceiling in its place, in order to be able to move the screen. I mean the envelope, the space you are using and that you should be able to move as well as you can move a chair. That's the explanation I am looking for: to make buildings as mobile as chairs." Aus: Friedman 2008

42 Habraken 1998, S. 102

43 Habraken 1998, S. 100

44 Habraken 1998, S. 101

45 Krippner 2004, S. 150

46 Konstantinos Doxiadis hat bereits anfangs der 1960er-Jahre auf den Einfluss des sozialen Wandels auf die Konzeptualisierung baulicher Systeme hingewiesen. Er schreibt: „Anders aufgedrückt können wir zusammenfassend sagen, dass das Grundproblem der heutigen Architektur ist, der dreidimensionalen Synthese, mit der wir bis jetzt zu tun hatten, die Dimension der Zeit hinzuzufügen. An Stelle der statischen Situation mit langsamem Wechsel befinden wir uns heute in einer dynamischen Situation, die die schnellsten Wandlungen im Gefolge hat. Das macht den grundlegenden Unterschied zur gegenwärtigen Lage und zur Auffassung der Architektur aus. Die Architektur musste heute diese vierte Dimension der Zeit erobern. Dadurch war sie gezwungen, sich technisch umzustellen und sich besser anzupassen." Aus: Doxiadis 1965, S. 73

Abb. 8: Open house – SAR quarterly publication Ideas, theories and design methods concerning housing and the built environment, Vol. 4, No 4 1979, S. 15.

Abb. 9: Lim Jee Yuan, *The Malay House – Rediscovering Malaysia's Indigenous Shelter System*, Pulau Pinang 1987, S. 146.

Abb. 10: Habraken, Nicolaas John: *The structure of the Ordinary – Form and Control in the Built Environment*, Cambridge Massachusetts 1998, S. 101.

Nutzung sowie Demontage und Remontage, bei der die Methodik des Fügens einen zentralen Stellenwert einnimmt."[47]
In der 1969-1972 erbauten Wohnanlage *Genter Straße* in München, konzipiert von den Architekten Otto Steidle, Doris und Ralph Thut sowie Jens Freiberg, wurde die Temporalisierung der Baustruktur zum Entwurfkonzept gemacht. Die Überbauung stellt den seltenen Fall einer konsequent in Stahlbetonskelettbau realisierten Siedlung dar. Bemerkenswerterweise konnte sich der Skelettbau – „der grundlegende Typus für wandelbare Bauten" – im Bereich des Wohnungsbaus in den industrialisierten Ländern „nicht durchsetzen" (Abb. 11).[48]

Abb. 11

Die vorfabrizierten Betonelemente – Stützen, Balken und Deckenplatten – machen auf direkte Weise „Anleihen beim Industriebau": Die Stützen erscheinen mit ihren expressiv zur Schau gestellten, halbgeschossig versetzten Auflagerkonsolen als „Tragbäume", die das Erscheinungsbild der Überbauung prägen (Abb. 12). Die Splitlevel-Wohnungen werden über die strukturellen Voraussetzungen elegant aufgefangen und thematisiert. Es handelt sich um „Gerüste, die eine freie Eingliederung und Disposition von Wohnungen usw. erlauben" (Abb. 13).[49]

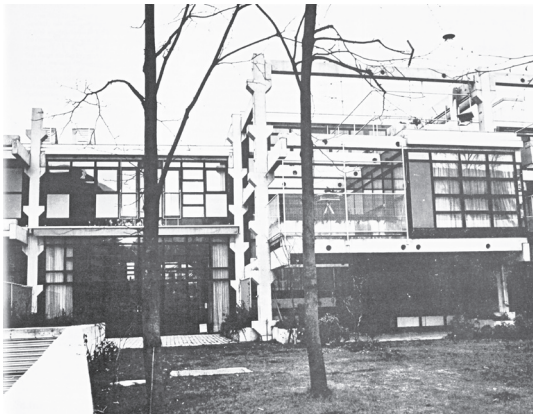
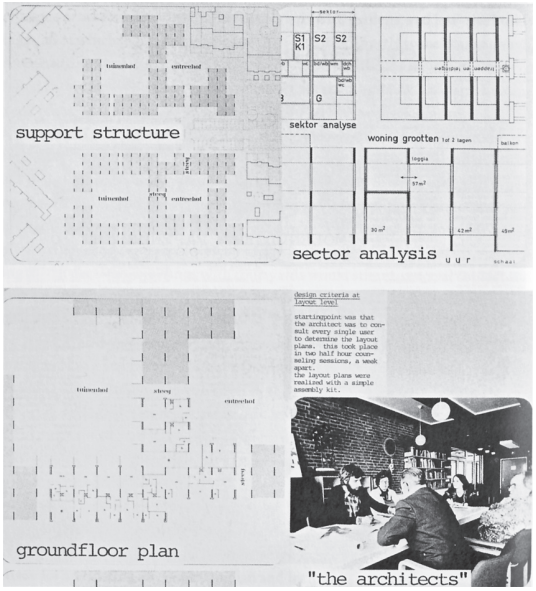


Abb. 12

Abb. 13



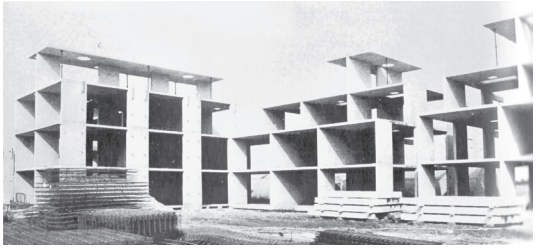


Abb. 14, Abb. 15, Abb. 16

Die Siedlung *Molenvliet* in Papendrecht bei Rotterdam wurde 1974 vom Architekten Frans van der Werf entworfen. Habraken hat die 1975 bis 1977 gebaute Siedlung als erste explizit gemäß dem Support Infill Ansatz erstellte Siedlung bezeichnet.[50] Grund dafür ist eine rigide umgesetzte Wandpfeilerstruktur in Ortsbeton, die sich über vier Höfe hinweg erstreckt (Abb. 14).[51] Durch die eindeutige Gerichtetheit der Wandpfeiler – die Struktur erinnert in ihrer strengen Ausrichtung an mittelalterliche Moscheen – erhalten die 123 Wohnungseinheiten, je nach Lage innerhalb der Gesamtstruktur, ganz unterschiedliche Bezüge zum Außenraum (Abb. 15). Erklärtes Ziel der für eine

47 Krippner 2004, S. 151

48 Ebd., S. 154

49 Conrads / Sack, 1985, S. 11

50 Siehe: http://www.habraken.com/html/molenvliet.htm (Stand: 16.11.2009)

51 Schotten-Raster: 4.8 m, Schotten-Abmessungen: 0.2 x 1.7 m, Schotten-Abstand: 3.1 m

Abb. 11: Conrads, Ulrich / Sack, Manfred, *Otto Steidle*, Schriftenreihe der Bauwelt, Gütersloh Braunschweig 1985, S. 11.

Abb. 12: IL Institut für leichte Flächentragwerke, *Anpassungsfähiges Bauen Adaptable Architecture*, Stuttgart 1975, S. 191.

Abb. 13: Conrads, Ulrich / Sack, Manfred, *Otto Steidle*, Schriftenreihe der Bauwelt, Gütersloh Braunschweig 1985, S. 13.

Abb. 14: Bosma, Koos/van Hoogstraten, Dorine/Vos, Martijn: *Housing for the Millions – John Habraken and the SAR (1960-2000)*, Rotterdam 2000, S. 278.

Abb. 15: Open house – SAR quarterly publication Ideas, theories and design methods concerning housing and the built environment, Vol. 4, No 2 1978, S. 4.

Abb. 16: Open house – SAR quarterly publication Ideas, theories and design methods concerning housing and the built environment, Vol. 4, No 2 1978, S. 9.

52 Siehe auch: Serageldin 1997

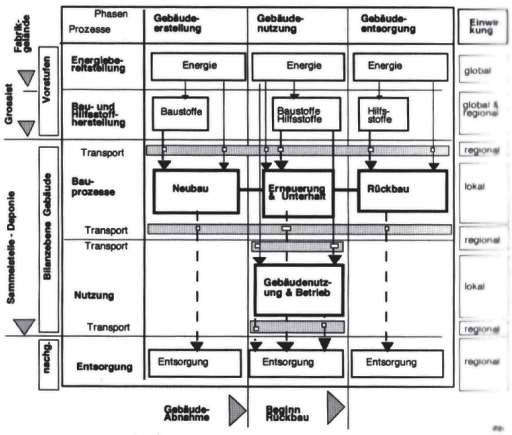
53 Otto 1975, S. 164

54 Brand 1994, S. 13

Wohnbaugenossenschaft erstellten Siedlung waren möglichst leicht veränderbare Wohnungen, die ohne Eingriffe in die Tragstruktur realisiert werden konnten. Die tragende Wandpfeilerstruktur hat einen für die damalige Zeit neuartige Mitsprache der Bewohnerschaft befördert: Die zukünftigen Bewohner wurden in die Konzeption der Wohnungsgrundrisse sowie des Ausbaus in mehreren Sitzungen miteinbezogen. Die Setzung der inneren nichttragenden Wände, Anordnung und Positionierung der sanitären Einrichtungen, Fassadentyp sowie Farbe der Wände und Fassaden konnten von den Bewohnern mit entschieden werden (Abb. 16).

4. Ausblick – Lebenszyklische Betrachtung von Gebäuden

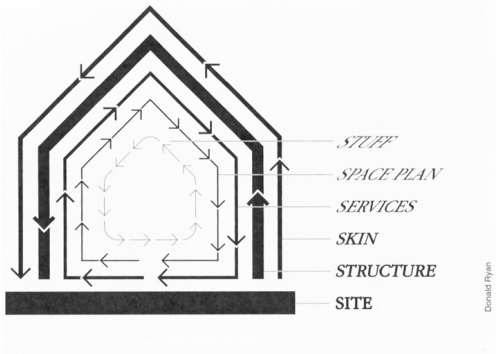
Ging es in den 1960er- und 70er-Jahren darum, mittels geeigneter Methodologien Bewohnerperspektiven in Planungsprozessen zur Geltung zu bringen, um so der Repräsentationsferne von Nutzern im Massenwohnungsbau entgegenzuwirken und die Identifikation der Bewohner mit ihrem Wohnraum zu stärken, so scheint dieses Anliegen in den Industrieländern seit den späten 1980er-Jahren seine gesellschaftliche Dringlichkeit verloren zu haben. Die von SAR und anderen angeregten Forschungen zu flexiblen Wandsystemen im Wohnungsbau (Infill) haben unter den betroffenen Akteuren nicht jenen Anklang gefunden, der die Nutzer orientierte Anpassung von Wohnungen in einem europäischen Umfeld ökonomisch gerechtfertigt werden ließ.
Die methodisch kontrollierte Temporalisierung von Baustrukturen, als die sich die Nutzer „ermächtigenden" Bemühungen[52] Habrakens präsentiert, ist aus heutiger Sicht allerdings auch als Versuch zu werten, präziser als bis dahin üblich über die Lebensdauer von Bauten und ihre Bestandteile nachzudenken. Die machttheoretische Unterscheidung in Support und Infill kann auch als Lang- und Kurzlebigkeit von Gebäudebereichen interpretiert werden – oder, im Sinne Frei Ottos, als „schnelle" und „langsame" Architekturen bzw. Gebäudebereiche.[53] Der Support-Infill Ansatz hat damit nicht nur eine *partizipatorische* Sicht in das baustrukturelle Denken der Architektur mit eingebracht, sondern auch eine *lebenszyklische* Perspektive vorweggenommen (Abb. 17). Die konzeptionelle Verstetigung der Wandlungs- und Anpassungsfähigkeit von Bauten kann entsprechend als das zentrale Erbe des Support-Infill Ansatzes bezeichnet werden.



8 Phasen und Prozesse im Lebenszyklus eines Gebäudes von den Vorstufen der Herstellung über die Nutzung bis zur Entsorgung

Abb. 17

Steward Brand hat 1994 in *How Buildings Learn* einer systematischen lebenszyklischen Betrachtung von Gebäuden das Wort geredet. Brand unterscheidet, im Anschluss an Überlegungen von Frank Duffy, die mit unterschiedlichen Erneuerungs- und Transformationsraten ausgestatteten Gebäudeebenen *Site* (ewig), *Structure* (30-300 Jahre), *Skin* (20 Jahre), *Services* (7-15 Jahre), *Space Plan* (3-30 Jahre) und *Stuff* (täglich-monatlich) (Abb. 18).

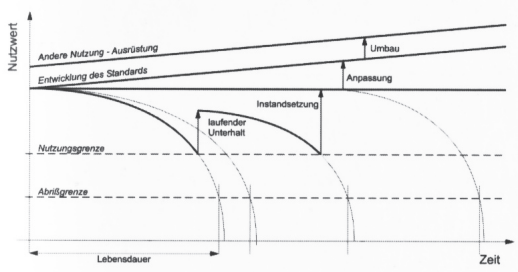


SHEARING LAYERS OF CHANGE. Because of the different rates of change of its components, a building is always tearing itself apart.

Abb. 18

„Our basic argument is that there isn't such a thing as a building. […] A building properly conceived is several layers of longevity of built components."[54]

Während mit Structure und Services das bezeichnet ist, was Habraken zusammenfassend „Support" nennt, meinen Space Plan und Stuff den „Infill" Bereich. Der Skin-Bereich findet bei Habraken keine eindeutige Zuordnung.
Eine lebenszyklische Betrachtung von Gebäuden differenziert das bipolare Denken des Support-Infill-Ansatzes *multitemporal* weiter aus, ohne allerdings den Einfluss der Nutzer auf die Lebenszyklen von Gebäudekomponenten explizit und von vornherein zu berücksichtigen. Eine grundlegende Einsicht Brands liegt jedoch gerade darin, dass sich der *Nutzwert* eines Gebäudes signifikant in Abhängigkeit vom Unterhalt, nicht zuletzt durch die Nutzer, entwickelt (Abb. 19). Die vermeintlich (technisch) vorgegebenen Verfallsdaten von Gebäudeteilen sind mit einer großen (sozialen) Variabilität ausgestattet – der Lebenszyklus von Gebäudekomponenten ist auch vom Gebrauch und Unterhalt durch die Nutzer abhängig. Dies zeigt sich am informellen Bauen besonders deutlich, wie es von Habraken anhand der urbanen Entwicklung Kairos beschrieben worden ist. Im informellen Bauen realisiert sich ein bauliches Prozessdenken als *Untrennbarkeit von Bauen und Wohnen* – Erstellung, Unterhalt und Transformation von Gebäuden.



9 Der Gebäudelebenszyklus: Alterung bzw. Wertminderung und Verlängerung der Lebensdauer durch Instandsetzung

Abb. 19

Abb. 17: Hassler, Uta / Kohler, Niklaus, *Das Verschwinden der Bauten des Industriezeitalters – Lebenszyklen industrieller Baubestände und Methoden transdisziplinärer Forschung*, Tübingen 2004, S. 94.

Abb. 18: Brand, Stewart, *How Buildings learn – What happens after they're built*, New York 1994, S. 13.

Abb. 19: Hassler, Uta / Kohler, Niklaus, *Das Verschwinden der Bauten des Industriezeitalters – Lebenszyklen industrieller Baubestände und Methoden transdisziplinärer Forschung*, Tübingen 2004, S. 95.

Nicolaas Habrakens Support-Infill Ansatz ist heute demnach in eine *an den Nutzern orientierte lebenszyklische Betrachtung von Gebäuden* zu überführen. Die Anpassungsfähigkeit von Bauten – als zentrales Anliegen Habrakens – hat heute eine lebenszyklische Konnotation erlangt, die die weiteren Versuche einer Temporalisierung von Gebäudestrukturen leiten sollte.

Literatur:

Alexander, Christopher: *A Pattern Language – Towns, Buildings, Construction,* New York 1977.

Alexander, Christopher: *The Timeless Way of Building*, New York 1979.

Bergmann, Kristina: Bleibestätten für mittellose Zuwanderer aus Oberägypten, Statt Abfallhaufen Spielplätze – Sanierung von Slums in Kairo, in: NZZ, 13.07.2007, S. 5.

Bliss, Frank: *Wirtschaftlicher und sozialer Wandel im „Neuen Tal" Ägyptens – Über die Auswirkungen ägyptischer Regionalentwicklungspolitik in den Oasen der Westlichen Wüste*. Bonn 1989.

Bosma, Koos / van Hoogstraten, Dorine / Vos, Martijn: *Housing for the Millions – John Habraken and the SAR (1960-2000)*. Rotterdam 2000.

Brand, Steward: *How Buildings Learn – What happens after They're Built*, New York 1994.

Conrads, Ulrich / Sack, Manfred: *Otto Steidle*, Schriftenreihe der Bauwelt, Gütersloh Braunschweig 1985.

Doxiadis, Konstantinos A.: *Architektur im Wandel*, Düsseldorf Wien 1965 (i. engl. O. 1963).

Fezer, Jesko/Heyden, Mathias (Hrsg.): *Hier entsteht – Strategien partizipativer Architektur und räumlicher Aneignung*. Berlin 2004.

Foucault, Michel: *Überwachen und Strafen*, Frankfurt am Main 1975 (1976).

Foucault, Michel: *Der Wille zum Wissen*, Frankfurt am Main 1976 (1983).

Friedman, Yona, Intelligence starts with improvisation, in: *Yona Friedman*, Milano 2008.

Habraken, Nicolaas John: *Supports – an alternativ to mass housing*, London 1972.

Habraken, Nicolaas John, Interventions: Professional and User Inputs – Design for Adaptability, Change and User Participation, in: Linda Safran (Ed.): *Housing: Process and physical Form*. Philadelphia 1980.

Habraken, Nicolaas John: *The structure of the Ordinary – Form and Control in the Built Environment*. Cambridge Massachusetts 1998.

Krippner, Roland, Bausysteme aus Stahlbeton – Lernen von den Sechzigern?, in: Hassler, Uta / Schmidt, Hartwig, *Häuser aus Beton. Vom Stampfbeton zum Großtafelbau*, Tübingen Berlin 2004.

Open house – SAR quarterly publication Ideas, theories and design methods concerning housing and the built environment, Vol. 4, No 4 1979.

Otto, Frei: Anpassungsfähigkeit, in: IL Institut für leichte Flächentragwerke, Anpassungsfähiges Bauen Adaptable Architecture, Stuttgart 1975.

Ribbeck, Eckhard: *Die Informelle Moderne – Spontanes Bauen in Mexiko-Stadt – zwischen Chaos und Ordnung, zwischen Monotonie und Vielfalt, zwischen Tradition und Moderne*, Heidelberg 2002.

Romanos, Aristidis: Illegal Settlements in Athens, in: Paul Oliver (Ed.): *Shelter and Society*, New York 1969.

Serageldin, Ismaïl (Ed.): *The Architecture of Empowerment – People, Shelter and Livable Cities*, London 1997.

Serageldin, Mona A., The Development and Morphology of Informal Housing, in: Aga Khan Award for Architecture et al. (Hrsg.): *The Architecture of Housing*, Geneva 1990.

Turner, John F./Fichter, Robert (Hrsg.): *Freedom to build – dweller control of the housing process*, New York 1972.

UN-Habitat: *The Challenge of Slums – Global Report on Human Settlements*. London 2003.

CV Sascha Roesler
1991–1996 Studies in Architecture, ETH Zürich; 1997–2000 Studies in Media, Art and Design, Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich; 2000–2001 Research Assistant, Department of Design and Art Theory, Hochschule für Gestaltung und Kunst Zürich; 2004-2007 Research Associate, Professorship of Architecture and Construction chaired by Prof. Andrea Deplazes, ETH Zürich. Since 2007 doctoral student at ETH. The PhD project focuses on the ethnographic knowledge of modern architecture.

Contact:
roesler@arch.ethz.ch